參 果樹

一 落葉果樹育種

(一) 抗露菌病葡萄

陸明德

露菌病為葡萄重要病害，111年於抗露菌病雜交組合後代篩選出4個優選品系，112年於不噴施任何農藥情形下結果良好，與之前所做的基因型分析比對，有1個帶有抗病基因座。抗病品系為環境友善，可以減少化學農藥使用對環境的負擔，110-112年持續進行以本土收集抗病性較佳之小葉葡萄和光葉葡萄為父本之雜交組合，期能導入本土抗病基因至栽培品種，110年雜交苗已於112年種植於選拔園，將於113年調查田間抗病表現。自107-109年雜交後代選出5個優選品系，分別為P-131-17 (藍黑色)、P-132-8 (暗紅色)、P-135-32 (黃綠色)、P-129-59 (黃綠色)、Q-154-27 (藍黑色)。

(二) 低需冷性桃

宋家瑋

為育成低需冷量、低酸味甜，不同熟期桃品種，112年進行35個雜交組合，人工授粉4,035朵花，實生苗培育中。定植111年培育之實生苗1,202株，以擴充選拔集團。進行歷年培育雜交實生苗評估與初選，計選出6個優良品系，V-809-6、V-810-1、X-509-66及X-881-11為毛桃品系，V-822-1及X-883-1為蟠桃品系，其中V-810-1、V-822-1及X-883-1需冷量初估<100CU (chill unit)，冬季打破其樹體休眠所需低溫較現有栽培品種 (100-180CU) 更低，更適合氣候暖化後的臺灣平地種植。上述優選品系已進行嫁接增殖，將定植於品系選拔園，後續進行發展潛力評估。

(三) 澀柿

王維晨

112年綜合考量性狀初選出3個優良完全澀柿品系H-79-95、H-93-6、I-104-6，果形與果重表現優良且皆較對照品種牛心柿及石柿早採收，其中H-93-6具脫澀容易的特性，有機會改善目前澀柿產業因果實經脫澀處理後保存期限短之困擾，而I-104-6果色均勻、果形佳，且於8月中下旬採收，可提早產期約1個多月，具早期市場潛力。

二 常綠果樹育種

(一) 優質枇杷

林詠洲

完成枇杷2個雜交組合共457朵花授粉工作，得到402株雜交後代，持續觀察雜交後代第1旬花著果率視為耐熱篩選標準。112年選出4個優選枇杷品系得到17-1、20-13、22-2和25-4共4個品系，連續兩年觀察20-13具有穩定的性狀表現，除了有較高的果肉厚度 (>9 mm)，鮮食部位較多外，果肉與果皮為較受消費者喜愛的橙黃色，剝皮性良好，最大果可達52.4 g，可溶性固形物可達15.3 °Brix，甜度極高，可作為後續進一步區域試種品種。

(二) 優質紅龍果

劉碧鵑

繼續培育110年芽接成功的黃龍實生品系與雜交品系約1,000株，進行芽接苗嫁接超過200品系。另繼續培育3種雜交組合之後代，陸續有100品系開始進入著果期，進行果實套袋與後續調查作業。調查4個冬果初選品系之果實品質與自花親合性，評估推廣價值與發展潛力，據以做為申請品種權參考。

(三) 優質番荔枝

方信秀

持續進行番荔枝雜交授粉，已取得600株實生苗培育。篩選具有高可溶性固形物、良好香氣、不易裂果與貯運期長的品種。112年篩選可於短日照時亦可順利開花的品系，於187個品系中，共有10個品系可順利於短日照環境下開花，可做為未來雜交育種的核心親本。番荔枝優良品系鳳果釋-F015因果實香氣口感佳，已向農糧署提出品種權申請。

(四) 耐候穩產荔枝

方信秀

新植350株荔枝實生苗，112年因冬季低溫期長，實生苗開花比例較高，調查時篩選全株開花穩定性高、早熟、小籽、酸度低、果重超過25 g的品系。初選S1-16a 品系，中大果不酸口感佳且豐產。初選S7-20b品系具

表3-1. 初選紅龍果品系之果實品質 調查日期：112年8-11月

品項／品系代號	果重 (g)	果萼直徑 (cm)	果萼深度 (cm)	果心糖度 (°Brix)	全果糖度 (°Brix)	肉 色
鳳果紅2-5-10	395.5±22.1	2.1	0.7	18.0±0.8	15	紅 肉
鳳果紅4-1-3	423.5±35.6	2.2	1.2	20.4±0.6	18.1	紅 肉
鳳果紅6-7-2	621.5±58.3	3.2	1.7	21.6±0.8	15.6	紅 肉
鳳果紅8-3-5	532.5±42.8	3.4	1.1	21.3±0.5	17.6	粉紅肉

圖3-1. 初選荔枝S7-20b品系，大果早熟特性

大果早熟特性。初選7-1a 品系高產早熟種子中小適中。初選7-19b品系大果口感佳且豐產。未來評估仍應加強選育穩定開花著果品種，以因應暖冬環境，亦可順利生產。

(五) 優質早生蜜棗

郭展宏

持續觀察優質早生鳳試選棗110462及鳳試選棗1101022篩選品系，1. 鳳試選棗110462品系：全株無刺，生長勢極強，葉片呈橢圓形，小花中大 (0.63 cm)，果形大呈型卵圓形，果實外觀金黃亮麗碩大無褐斑，早生，果實生長期約100-110天，果重平均125.8 g±4.69 g，總可溶性固形物平均12.76 °Brix±0.35 °Brix，酸度平均0.58%±0.01%，口感脆品質佳、甜中帶酸，掛果期長，極豐產。2. 鳳試選棗1101022品系：果型扁圓、翠綠果型扁圓顏色濃綠紋路似西瓜、光滑、少褐斑，豐產大果，極早熟，葉片呈圓形，小花中 (0.71 cm)，生長期約95-110天，果重平均137.41 g±7.52 g，總可溶性固形物平均13.0 °Brix±0.31 °Brix，酸度平均0.62%±0.02%，口感細緻多汁甜度高，極具市場潛力。

(六) 優質芒果

邱國棟

為改善芒果現有栽培品種的缺點並增加品種的多樣性，由優良品種 (系) 的自然雜交授粉實生後代中進行選育。112年從99年的‘台農1號’實生苗中初步篩選出鳳果選-芒-99-8-23、鳳果選-芒-99-8-30、鳳果選-芒-99-8-52等3個優良品系，其中鳳果選-芒-99-8-23品系果皮黃色、果重447.6 g、可溶性固形物含量18.3 °Brix；鳳果選-芒-99-8-30品系果皮黃帶粉紅、果重492.3 g、可溶性固形物含量19.2 °Brix；鳳果選-芒-99-8-52品系果皮深紅色、果重363.5 g、可溶性固形物含量20.0 °Brix。100年的‘台農1號’實生後代中，初步篩選出鳳果選-芒-100-11-3之優良品系，果皮黃帶粉紅、果重430.8 g、可溶性固形物含量15.9 °Brix。105年的‘台農1號’實生後代中，初步篩選出鳳果選-芒-105-7-1與鳳果選-芒-105-9-1等2個優良品系，其中鳳果選-芒-105-7-1品系果皮黃帶粉紅、果重527.9 g、可溶性固形物含量16.4 °Brix；鳳果選-芒-105-9-1品系果皮橙色、果重659.4 g、可溶性固形物含量20.0 °Brix，種核小，占果重5.4%。

表3-2. 112年芒果實生品系果實品質調查

品系(鳳果選-芒)	果形	果皮顏色	果重(g)	可溶性固形物含量(°Brix)	果肉率(%)	種核占果重比率(%)	纖維含量[X]	生理劣變[Y]	品質[Z]
99-8-23	斜卵形	黃	447.6± 89.8	18.3±2.4	75.6±1.0	11.0±1.1	中	無	優
99-8-30	長橢圓形	黃帶粉紅	492.3± 80.3	19.2±2.0	75.9±0.5	8.7±0.3	中	無	優
99-8-52	長橢圓形	深紅	363.5± 62.4	20.0±1.4	77.2±1.1	8.9±0.4	中	無	優
100-11-3	斜卵形	黃帶粉紅	430.8± 28.1	15.9±0.8	78.1±3.2	8.4±2.7	少	無	優
105-7-1	長卵形	黃帶粉紅	527.9± 92.2	16.4±1.6	75.1±1.2	8.5±0.5	少	無	優
105-9-1	斜卵形	橙	659.4±153.5	20.0±5.0	82.0±1.6	5.4±0.4	少	無	優

[X] 纖維含量：依果肉官能品評區分為-無、少、中等、多、極多。
[Y] 生理劣變：依果肉外觀區分為-無、輕微、中等、嚴重。
[Z] 品質：依果肉官能品評區分為-極差、差、中等、優、極優。

(七) 優質番木瓜

徐智政

已完成番木瓜65品系田間定植及進行生育情形調查，與完成雜交或自交後代初篩選出優良品系B9-2×26FS-3、B9-5×35FS-3、B18-1×36FS-2、B18-1×36FS-3、G54-1×36FS-1、G54-1×36FS-3、R85-1×36FS-2、17-6×FS26-2、46-4×FS36-5、46-4×FS36-6、46-4×FS36-8、46-4×FS36-12植株生育特性及果實品質調查並經嫁接維持其優良特性，未來可做為雜交品系之親本來源使用或進行複選品系比較試驗及觀察。

(八) 優質百香果

徐智政

為提供農民與消費者有別於現今市場百香果品種 (‘台農1號’、‘滿天星’)其他果品選擇，112年進行8個實生苗品系複選調查，並與‘台農1號’進行比較，平均果實重量為93.1-314.8 g，平均可溶性固形物為12.7-19.0 °Brix，平均酸度為0.94-2.87%。其中，品系110-2-10有別於‘台農1號’自然落果，可在蔓上維持一段時間並保持其香甜風味，甜度可達18.4 °Brix，且果肉較薄果汁率高 (62.1%)，惟平均果實較小。品系AP雖平均果實重量最重、生長勢旺盛，但甜度與酸度不佳且著果不易，未來可做為優良親本或砧木等材料使用。品系110-2-1開花性與著果率佳，甜度可達19 °Brix，酸甜比合適，但香氣較淡，果色偏紅。品系109-13，平均果重可達148.6 g，酸甜比適中，風味清甜，果色為紫紅色，具市場潛力。

(九) 優質少籽番石榴

謝鴻業

以非更年型番石榴紅肉'西瓜拔'品種為母本，'帝王拔'與少籽品系1015、1023為父本進行雜交，培育之745株雜交苗以單幹整枝方式進行定植，在相同栽培管理及環境條件下，複選幹徑中大、生長勢較強、不易感病、夏季果實不易軟熟、可溶性固形物10 °Brix以上，果肉厚度中上、種子少或半軟籽單株30株。其平均果重介於112-539 g；平均可溶性固形物介於10-13.5 °Brix。紅肉品系夏季高溫期的果肉顏色會較淡，外圍果肉仍呈現白色或淡綠色，但果實在低溫期及成熟度較高時，果肉紅色程度會加深，但顏色仍較紅肉'西瓜拔'親本為淺。除選拔果肉脆、耐貯運的非更年型不同果肉顏色品系外，因應高齡化社會年長者牙口不好的問題，以果肉脆度中等、果心不會軟爛、貯藏期較更年型宜蘭'紅心拔'品種長，為選拔目標。另進行1,425株F_1實生後代單株的果實性狀調查，初選較優14個品系，平均果重198.7-570.1 g，平均種子數143-368粒，平均可溶性固形物10.4-12.4 °Brix。另繁殖6,690實生紅肉加工品系嫁接及高壓苗293株，供後續加工果汁廠商評估。

(十) 優質深紅果皮蓮霧

黃基倬

持續進行蓮霧'台農3號黑糖芭比'非專屬授權1.4 ha，輔導已授權農友栽培管理及果實採收分級販售。另持續進行雜交授粉工作，利用'黑糖芭比'及'巴掌蓮霧'等品種為母本，進行與現有栽培品種間進行雜交授粉，獲得雜交苗200株。另進行鳳果蓮-100-6-2 品系深具優質品系特性，利用南部夏季高溫 (>35℃) 多雨環境，進行耐候性測試，5月18日套袋，7月26日採收調查，因採收期遭遇雨季而提早採收，自開花套袋至採收時間約需80天。本品系具有平均果重為210 g，與同期對照品種'台農3號黑糖芭比'均可於同時具有果皮深紅、糖度高等特色，果實糖度均達12 °Brix以上 (表3-3)。

(十一) 新興果樹

劉碧鵑

持續引進東南亞國家特有的樹種進行試種觀察，臺灣位處北回歸線，夏季紫外線、颱風與冬季的寒流常造成熱帶果樹死亡，如何順利越冬成為引種熱帶果樹首要

表3-3. 112年蓮霧雜交品種 (系) 性狀調查

品系代號	果重 (g)	果長 (mm)	果寬 (mm)	L值	a 值	糖度(°Brix)
鳳果100-6-2	210±2.5	83.2±4.2	84.5±2.7	29.1±2.3	14.2±2.8	12.6±1.2
對照株 '台農3號' (黑糖芭比)	200±1.5	85.2±2.5	75.0±3.6	30.2±2.6	13.8±1.6	12.2±0.8

面臨的問題，接著即是颱風的折枝與生育適應性，112年觀察結果如下：

1. 榴槤：鳳山分所試區112年開花結果量較往年為多，在不進行人工授粉下著果超過30粒，果實於5-6月成熟正逢雨季，常有雨後落果的情形，另外也有生番薯肉的情形，果重1.8-2.3 kg，糖度16 °Brix。
2. 黃金山竹 (ACHACHA)：黃金山竹與山竹同屬藤黃科果樹，原產於玻利維亞，目前廣植於澳洲，自7年前開始引進臺灣種植，這幾年在高屏等地已有開花結果的單株出現，實生苗的幼年性約5年。黃金山竹果實成熟時為黃色，直徑約4 cm，果長約6 cm，果肉酸度頗高，須完全轉黃後風味才可被接受，所以成熟度的判斷是關鍵此種果樹是否能被消費者接受的關鍵。
3. 另從各地國家引進椰柿、龍貢、斐濟龍眼、香椰等果樹進行試植觀察。龍貢很早引進臺灣栽培，但開花結果植株仍少，調查旗山所產兩個龍貢品系，可溶性固形物平均16 °Brix，單果重10-15 g，風味優於六龜所產，有推廣的價值。另蒐集與調查不同斐濟龍眼皮色的品系，調查黑皮、黃皮、紅皮、橙皮等品系糖度與生育習性。

(十二) 亞熱帶果樹

陳祈男、朱彧瑩、蔡惠文、張哲瑋

針對荔枝、龍眼、柑橘及酪梨等亞熱帶果樹進行多元化品種選育。荔枝及龍眼育種目標為選拔異產期、大果、小籽且產量穩定或涼溫需求量低等特性之品種/系，112年以早生或大果之品種/系為親本，完成9組荔枝雜交組合，培育雜交後代共227株；完成15組龍眼雜交組合，培育雜交後代277株投入選拔，同時持續進行往年培育株系選拔。選拔中早生大果龍眼優良品系東山福德×二溪粉藤 (21)，其採收期為8月1日，串形佳，果重達16.1 g，種子小，僅2.0 g，果肉率約73.9%，果肉厚且質地脆，平均可溶性固形物含量15.0 °Brix，風味清甜。柑橘育種以大果、高糖酸比、適口性佳或無籽為選拔目標，期能改善‘台農天王柑’酸度偏高與化渣率差等問題，現已自Encore柑×台農天王柑雜交後代中選得5個優良品系，其中EG531糖度達11°Brix、酸度僅0.54%，糖酸比20以上，適口性極佳，已取穗繁殖進行後續品系(種) 比較試驗。酪梨則以選育含油量高且產量穩定之品種 (系)，初步選出106G-6A2及108G-4D8品系，果肉率均在76%以上，粗脂肪含量均達14.6%，軟熟果之果皮為深紫色，產期在8月下旬，深具潛力。

表3-4. 黃金山竹果實品質調查表

調查時間：112年7-8月

地區別	單果重 (g)	果周長 (cm)	果長 (cm)	糖度 (°Brix)	種子重 (g)
九如	75±15	4.5	8.7	15.2±3.2	1.8
大樹	65±18	5.2	12.4	14.8±2.3	2

三 環境因子對外銷鮮食鳳梨品質影響之研究

李柔誼、官青杉

鳳梨栽培期間果園操作、營養管理及氣候條件，對果實成熟期、果實品質及供貨穩定性等均有決定性之影響，透過瞭解鳳梨果實品質受栽培環境氣候條件及生產季節之影響程度，有助於尋求解決之技術，以穩定現有外銷市場，進而規劃多元外銷通路。本研究建立生產果園氣象觀測系統監控果園栽培環境，並將數據導入開發之APP，供下載使用之生產者，獲得即時果園資訊以適時調配農業操作及市場排程。此外，於屏東及嘉義地區逐月果實分析結果顯示，早於2月份生產之鳳梨‘台農17號’果實受收穫前一年 (111) 年底至當年 (112) 年初之氣溫影響，可溶性固形物尚未達到外銷建議標準 (14 °Brix以上)，且酸含量偏高；而3月份以後生產之果實，可溶性固形物可穩定達標，且以重量小於1.2 kg之果實貯藏性較佳；晚於5月份生產之果實則易受梅雨影響，而有肉聲果比率上升之風險。鳳梨‘台農23號’果實 (圖3-2) 在3月下旬採收之果實，其可溶性固形物可穩定達14 °Brix以上，符合外銷供果標準，然4月份後採收之‘台農23號’品質更能展現品種特性。

圖3-2. 鳳梨‘台農23號’果實外觀及剖面